

APPARATUS TO COIL STRIP

Patent number: DE4013582

Publication date: 1991-07-11

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: B21C47/02; B65H16/10; B65H75/38

- european: B21C47/24B; B21C47/26; B22D11/06L7; B65H67/048;
C21D9/68

Application number: DE19904013582 19900424

Priority number(s): DE19904013582 19900424

Also published as:



US5131134 (A1)

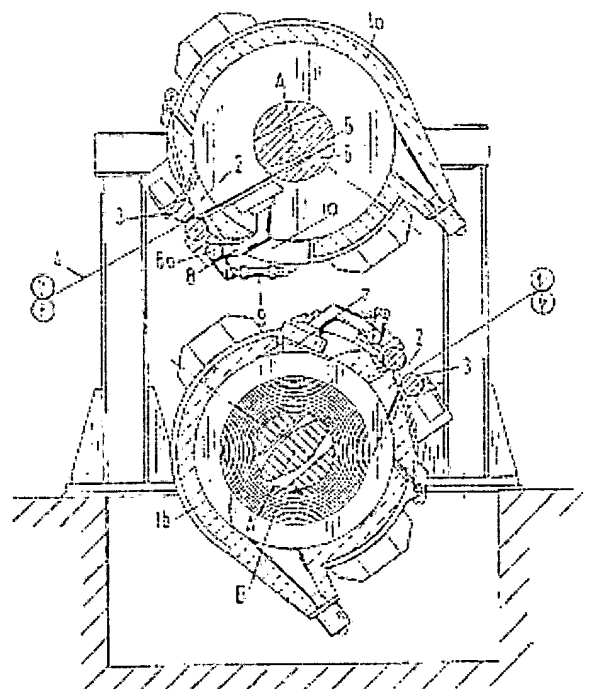
IT1245612 (B)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE4013582

Abstract of corresponding document: **US5131134**

An apparatus for coiling strip, in particular, continuously cast thin slabs, which after leaving the continuous caster are wound into a coil in a furnace at a casting speed, and are payed out of this furnace at a rolling speed, whereby preferably two furnaces are preferably located one above the other for alternating coiling and payout. To improve an apparatus of the type described above for the coiling of strip which has only small thermal losses in a largely closed furnace, and has the smallest possible number of moving parts inside the furnace to achieve a high degree of operational safety and reliability. The invention proposes that each furnace has a threading opening for the strip which is largely closed by a pair of pinch rolls, and together with the pair of pinch rolls, can be pivoted around its horizontal axis, which corresponds to the coiling axis, from the coiling position into the payout position.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



21 Aktenzeichen: P 40 13 582.9-14
22 Anmeldetag: 24. 4. 90
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 11. 7. 91

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Mannesmann AG, 4000 Düsseldorf, DE
74 Vertreter:
Meissner, P., Dipl.-Ing.; Presting, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 1000 Berlin

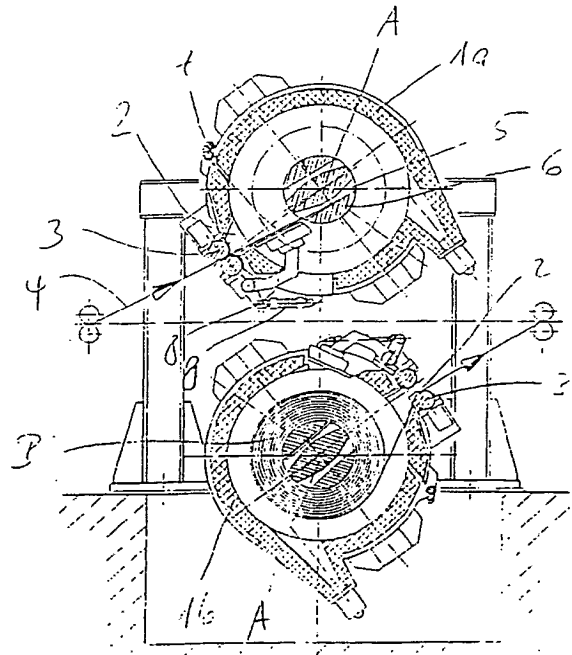
72 Erfinder:
Quambusch, Herbert, 4030 Ratingen, DE; Pecnik,
Helmut, 4130 Moers, DE; Jollet, Peter, Dipl.-Ing.,
4000 Düsseldorf, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 10 74 950
EP 01 77 187 A1

54 Haspelofenanlage

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufwickeln von bandförmigem Gut, insbesondere stranggegossenen Dünnbrammen, die nach Verlassen der Stranggießanlage in einem Ofen mit Gießgeschwindigkeit zu einem Bund aufgewickelt werden, wobei zum abwechselnden Auf- und Abwickeln zwei Öfen übereinander angeordnet sind. Um eine Vorrichtung zum Aufwickeln von bandförmigem Gut der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, daß bei weitgehend geschlossenem Ofen nur geringe Wärmeverluste auftreten und möglichst wenig Bewegungselemente im Ofeninneren für hohe Betriebssicherheit sorgen, wird vorgeschlagen, daß jeder Ofen (1a, 1b) eine durch ein Treibrollenpaar (3) für das bandförmige Gut (4) weitgehend verschlossene Einfädelöffnung (2) aufweist und zusammen mit diesem Treibrollenpaar (3) um seine horizontale, der Wickelachse entsprechende Achse (A) von der Aufwickel- in die Abwickelstellung verschwenkbar ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei dieser bekannten Anlage zum Herstellen von warmgewalzten Band (EP 01 77 187 A1) aus einem stranggezogenen Vormaterial wird der Ausgleich der Geschwindigkeitsunterschiede vom Stranggießen und Walzen dadurch genommen, daß das Band vorübergehend zwischengespeichert wird. Dies erfolgt in Öfen, um gleichmäßige Temperaturverhältnisse für die Weiterverarbeitung des aus den Öfen wieder abgewickelten Bandes im Walzwerk zu erlangen. Die bekannte Anlage ermöglicht ohne Unterbrechung zu arbeiten.

Bei den bekannten Vorrichtungen sind für den Ein- und Austritt des bandförmigen Gutes entsprechend große Öffnungen im Ofen erforderlich, weil weichenartige Vorrichtungen zum Lenken des Bandes sowohl auf der Einlauf- als auch auf der Auslaufseite des Ofen ebenso vorzusehen sind, wie Vorrichtungen, mit denen das bandförmige Gut angewickelt und zum Abwickeln aus dem Ofen herausgeführt werden kann. Üblich sind schwenkbare Andruckrollen, schwenkbare Tische und Bundöffnungsmeißel, die größtenteils im Ofeninneren arbeiten und Störfaktoren darstellen. Das größte Problem sind die notwendigerweise beidseitig vorzusehenden großen Öffnungen, die einen erheblich Wärmeverlust beim aufzuwickelnden Band darstellen und die Funktionsfähigkeit des Ofens beeinflussen.

Ausgehend von den beschriebenen Problemen und Nachteilen des Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Aufwickeln von bandförmigen Gut der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, daß bei weitgehend geschlossenem Ofen nur geringe Wärmeverluste auftreten und möglichst wenig Bewegungselemente im Ofeninneren für hohe Betriebssicherheit sorgen.

Zur Lösung der Aufgabe wird bei einer Anlage mit den Oberbegriffsmerkmalen des Anspruchs 1 erfindungsgemäß das vorgeschlagen, was im Kennzeichen dieses Anspruchs erfaßt ist.

Bei einer Anlage zum Sintern von aus Metallpulver kaltgewalzten Metallbändern (DE-AS 10 74 950) ist zwar vorgesehen, daß jedem Haspelkörper eine Führung in Form einer Auslaufschnauze zugeordnet ist, die durch eine Klappe verschließbar ist, um die Wärmeverluste gering zu halten und die durch schrittweises Drehen des Ofens in ihre Position gebracht werden, aber die Vielzahl dieser Öffnungen erhöht insgesamt den Wärmeverlust. Zum Einfädeln des Bandes beim Aufhaspeln dient eine in der Auslaufschnauze verschiebbar angeordnete Schurre. Ein Treibrollenpaar, das während der Anfangsphase des Aufhaspelns die Bewegung des Bandes und die sichere Führung gewährleistet, ist nicht vorgesehen.

Dadurch, daß jeder der beiden Öfen über je ein Treibrollenpaar verfügt, das sowohl zum Einführen als auch zum Ausführen des bandförmigen Gutes bestimmt ist und dadurch, daß der gesamte Ofen aus der Einlaufposition in die Auslaufposition verschwenkbar ist, wird nur eine Öffnung im Ofen benötigt, die zudem durch das Treibrollenpaar weitgehend verschlossen ist. Der Wärmeverlust wird dadurch minimiert; ein Großteil der Bewegungselemente bekannter Öfen entfällt.

In einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß innerhalb des Ofens in Flucht mit dem Treibrollenpaar eine den Bandanfang aufnehmende Wickelwelle vorgesehen ist, zwischen der und dem

Treibrollenpaar ein Führungstisch einschwenkbar angeordnet ist. Mit dieser Lösung ist ein leichtes selbsttätiges Einfädeln des Bandanfanges in die Wickelwelle möglich, ohne daß schwenkbare Andruckrollen, Weichen und andere Bewegungsteile im Ofen vorzusehen sind.

Nach einem besonders günstigen Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Führungstisch einen Teil der Ofenwand darstellt, der zum Einfädeln des bandförmigen Gutes kurzzeitig unter Öffnung der Ofenwand in das Innere des Ofens einschwenkbar ist. Der Führungstisch als Teil der Ofenwand kann somit alle Bewegungselemente außerhalb des Ofens aufweisen, was der hohen Betriebssicherheit zugute kommt. Lediglich beim Einfädeln des bandförmigen Gutes wird der Tisch kurzzeitig nach innen geschwenkt, wobei ein entsprechend geformtes Hebelsystem mit allen Schwenk- und Führungselementen außerhalb des Ofens verbleibt.

Unmittelbar nach dem Einfädeln des Bandanfanges wird der Führungstisch zurückgeschwenkt und verschließt die kurzzeitig gebildete Öffnung der Ofenwand.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Die vollkommen identischen Öfen sind mit 1a und 1b bezeichnet. Sie sind jeweils um ihre horizontalen Achsen A um etwa 180 Grad verschwenkbar, so daß sie von der Aufwickelposition (oberer Ofen 1a) in die Abwickelposition (unterer Ofen 1b) verschwenkbar sind. Beide Öfen weisen eine Einlauföffnung 2 auf, die weitgehend durch das Treibrollenpaar 3 verschlossen wird. Wie am Ofen 1a in der Anwickelphase erkennbar ist, führt das Treibrollenpaar 3 das bei 4 angedeutete Band in Schlitz 5 der Wickelwelle 6 ein, wobei der noch später beschriebene Führungstisch 7 unterstützend wirkt. Nach dem Anwickeln weniger Windungen des zu bildenden Bundes B werden die Treibrollen des Treibrollenpaares 3 von der Bandoberfläche zurückgefahren und belassen einen Druckschlitzspalt für das Band 4; verschließen jedoch weitgehend die Einlauföffnung 2. Diese Stellung der Treibrollen ist am Ofen 1b in der Abwickelposition erkennbar.

Für den beim Ofen 1a dargestellten Anwickelvorgang wird der Führungstisch 7 über ein Hebelgestänge 8 mit Hilfe einer Kolben-Zylinder-Einheit 9 in Flucht zwischen das Treibrollenpaar 3 und den Schlitz 5 der Wickelwelle 6 geschwenkt. Der Führungstisch 7 ist so konstruiert, daß er in seiner Ruhestellung, wie sie beim Ofen 1b dargestellt ist, einen Teil der Ofenwandung des Ofens 1b bildet, wobei alle Bewegungselemente des Führungstisches außerhalb des Ofens 1b angeordnet sind. Lediglich zum Anwickeln wird dieser Teil der Ofenwand kurzzeitig eingeschwenkt, wie es beim Ofen 1a dargestellt ist, was für einen kurzen Zeitraum die Wärmebilanz des Ofens nicht stört.

Mit der Erfindung wird in vorteilhafter Weise ein Ofen geschaffen, der mit minimal bewegten Teilen ohne nennenswerte Wärmeverluste ein Auf- und Abwickeln des bandförmigen Gutes ermöglicht, und zwar mit einer überraschend einfachen und preisgünstigen Lösung.

Patentansprüche

1. Haspelofenanlage mit zwei übereinander angeordneten Öfen, in denen je ein Haspel gelagert ist zum Aufwickeln von bandförmigem Gut und zu dessen Abwickeln mit Walzgeschwindigkeit, insbesondere zum Auf- und Abwickeln von stranggegosenen Dünnbrammen, die nach Verlassen der

Stranggießanlage mit Gießgeschwindigkeit zu einem Bund aufgewickelt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Ofen (1a, 1b) eine durch ein Treibrollenpaar (3) für das bandförmige Gut (4) weitgehend verschlossene Einfädelöffnung (2) aufweist und zusammen mit diesem Treibrollenpaar (3) um seine horizontale, der Wickelachse entsprechende Achse (A) von der Aufwickel- in die Abwickelstellung verschwenkbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb jedes Ofens (1a, 1b) in Flucht mit dem Treibrollenpaar (3) eine den Bandanfang aufnehmende Wickelwelle (6) vorgesehen ist, zwischen der und dem Treibrollenpaar (3) ein Führungstisch (7) einschwenkbar angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungstisch (7) einen Teil der Ofenwand darstellt, der zum Einfädeln des bandförmigen Gutes (4) kurzzeitig unter Öffnen der Ofenwand in das Innere des Ofens (1a, 1b) einschwenkbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

